



Työnohjausjärjestelmän hyödyntäminen sähkö- verkkokoulutuksessa

Ville Railo

Ammatillisen opettajankoulutuksen
kehittämishanke
Maaliskuu 2014
Ammatillinen opettajakorkeakoulu
Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Railo Ville
Työnohjausjärjestelmän hyödyntäminen sähköverkkokoulutuksessa

Opettajankoulutuksen kehittämishanke 13 sivua
Maaliskuu 2014

Aloitin sähköverkkoasentajien kouluttamisen vuonna 2012 ja mietin, miten saisin yhdistettyä työelämän ja koulutuksen sellaiseksi kokonaisuudeksi, että opiskelijoille ei jäisi kuvaa vain irrallisista harjoituksista. Tavoitteenani on luoda koulutus, joka samalla kehittäisi opiskelijoiden näkemyksiä eri työmaista ja niissä tapahtuvista prosesseista. Tämän tavoitteen pohjalta aloin suunnitella kehittämishanketta erityisesti arvioiden työnohjausjärjestelmän soveltamisesta sähköverkkokoulutuksessa.

Harjoitustöiden ohjaukseen käytettäessä todellista työnohjausjärjestelmää pääsevät opiskelijat tutustumaan järjestelmiin ja niiden ominaisuuksiin jo koulutusvaiheessa. Tämä vähentää työelämässä perehdyttämistä ja ohjaa tuotannollisilla kriteereillä jo harjoitteluvaiheessa. Käytettäessä koulutuksessa Internet-pohjaista portaalia on tietojen ajantasaisuus ja oikeellisuus helposti varmistettavissa palvelun ylläpitäjältä, joka toimittaa saman palvelun todellisille yrityksille. Lisäksi kouluttajien opetuksessa tarvittavien ajankohtaista tietojen päivitys tapahtuu samalla, joka helpottaa koulutuksen suunnittelua sekä toteutusta.

Kehittämishankkeessa esiteltiin ammatillisen aikuiskoulutuksen sähköverkkokoulutuksessa käytettyä työnohjausjärjestelmän hyödyntämistä ja soveltamista opetuksessa.

Asiasanat: sähkö- ja automaatioalan koulutus, oppimisympäristö

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	4
2	HEADPOWER - TYÖNOHJAUSJÄRJESTELMÄ	5
3	TYÖOHJAUSJÄRJESTELMÄN SOVELTUVUUS OPETUKSEEN	8
4	JÄRJESTELMÄN HYÖDYNTÄMISEN HAASTEET OPETUKSESSA	10
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	12
6	LÄHTEET	13

1 JOHDANTO

Aiheeksi valitsin työnohjausjärjestelmän käytön koulutuksen apuvälineenä. Nykyaikaisen työnohjauksen esitleminen ja käyttö jo koulutusvaiheessa edesauttaa omaksumaan järjestelmänkäytön työelämään siirryttäessä. Sähköverkkoalan yksi suurimpia haasteita on saada dokumentointi ja työmaiden hallinta muiden rakennusprojektien lailla järjestelmälliseksi. Mikäli jo järjestelmän käyttö omaksutaan jo koulutusvaiheessa ja se mielletäisiin näin ollen myös kuuluvan osaksi työtä. Samoin sen omaksuminen koulutuksen alkuvaiheessa vähentäisi myös asennetta järjestelmää kohtaan.

Jo vuosia on ongelma alalla ollut, että työmaiden laskutettavaan muotoon saataminen ja sen dokumentointi on jäänyt keskeneräiseksi. Perinteinen koulutus ei ole tarpeeksi korostanut dokumentoinnin merkitystä mekaaniseen työn rinnalla, johon toivonkin tähän muutosta kehittämishankkeessani.

Todellisten järjestelmien käyttö tuo mukanaan mahdollisuuden hyödyntää tietopankkeja, joita pidetään yllä kaupallisesti. Järjestelmien käyttö tuo mukanaan myös laatujärjestelmän, ajantasaiset tiedot, määräykset sekä ohjeet koulutukseen toteuttamiseen. Työnohjausjärjestelmien tarjoama monimuotoinen apu niin töiden organisointiin kun ohjaamiseenkin tuo mukanaan myös erilaisen näkemys töiden tekemiseen. Lisäksi ne tarjoavat käyttöön viimeisimmät tiedot alan töistä sekä tarvikkeista ja säädöksistä. Näin ollen mielestäni onkin erikoista, että järjestelmiä ei ole otettu koulutuskäyttöön laajemmin. Tavoitteena oli tutustuttaa opiskelijat todellisen työmaan hoitoon ja samalla perehdyttää työmaiden dokumenttien hallintaan.

Kehittämishankkeen idea syntyi vuonna 2011. Tuolloin aloin rakentamaan oppimisympäristöä sähköverkkokoulutukselle ja vuonna 2012 sähköverkkokoulutuksesta tuli päätyöni, jonka aikana jatkoin sen kehittämistä. Ottaessani vastaan työn vuonna 2011 en ollut varma mihin ryhdyin, mutta työn edetessä kokonaiskuva alkoi kehittyä. Siirtyessäni vuonna 2012 päätoimiseksi kouluttajaksi heräsi mieleeni hyödyntää Headpower -järjestelmää opetuksessani.

2 HEADPOWER - TYÖNOHJAUSJÄRJESTELMÄ

Käytän esimerkijärjestelmänä Headpower- portaalia, joka on Suomessa mahdollisesti eniten käytetty työnohjaustyökalu sähköverkkoalalla. Se toimii myös alan tietopankkina niin kouluttajina kuin alan ammattilaisille (kts.kuva 1). Headpower on yritys, joka ylläpitää internetportaalia ja se toimii työnohjaustyökaluna sekä sisältää oleelliset rakennekuvat että erilaisia ohjeistuksia.

HeadPower
Linking Resources.

Haku

Suomi | Svenska | English

HeadPower Oy | Ajankohtaista | Tuote-esittelyt | Kumppanit | Yhteystiedot | Palaute

HeadPower-portaali

Sähköjaka | Kaukolämpö | Tietoliikenne

Alta löytyvät linkit HeadPower-portaalin sähköjaka-ominaisuuksiin sekä yleisiin ohjeistoihin ja sovelluksiin. Linkit avautuvat uuteen ikkunaan, joten voit käyttää helposti useampia tuotteita samaan aikaan. Osa tuotteistamme käyttää oikeudet jakaa yrityksenne pääkäyttäjä.

RAKENTAMINEN	TYÖTURVA
Sähköjaka Yksiköt	Uusi Vertaisryhmä
Verkon Vakiorakenteet	Uusi -> VAARAT -tiedosto
Materiaalisuositus	Uusi Työturvallisuusohjeisto
Tarkastuspöytäkirjat	Uusi -> Työturvallisuusohjeluonnokset
Määräluettelo	-> Riskinarviointi (työmenetelmät)
Uusi Maastosuunnittelusovellus	Esimiesohjeet
	Työturvallisuuskoulutus
YMPÄRISTÖ	KUNNONHALLINTA
Ympäristöohjeisto	Uusi Kunnonhallintaohjeisto
KOULUTUS, OPASTUS, PEREHDYTYS	KAUPANKÄYNTI
Perehdytystuki	Kauppapaikka
Perehdytystuki - Tutustu sisältöön	Työnohjaus (urakoitsija)
	Työnohjaus (verkkoyhtiö)
MUUT	LISÄPALVELUT
Urakoitsijahaku	EVORA
HeadPower Golf -Arkisto	Sanakirja
Uusi Ohjausryhmät	
OHJEET	HALLINTA
Nettivinkit	Uusi Tietosuojaseloste
Uusi Palveluiden käyttöohje	Omat tiedot
Esimerkkejä tuotteista, joihin yrityksellänne ei ole käyttöoikeutta	
Lakisuranta	
Tarjousforum	
Turvallisuusjohtaminen	
Työehtosopimukset	

Sivujen käyttöehdot | © HeadPower Oy

Kuva 1 Headpower - portaalin etusivu.

<http://www.headpower.fi/ratkaisumallit/sahkoverkostoihin>

Lisäksi järjestelmässä on eri toimijoilla omat hintatiedot sekä tarvikeluettelot. Järjestelmään voidaan luoda kuvitteellinen yritys, jonka alla harjoitustöitä tehdään. Näin saadaan viitteelliset hintatiedot esimerkiksi erilaisille työkokonaisuuksille, jolloin opiskelijoille kehittyy näkemys tehtävien kustannuksista ja ajan vaikutuksesta kustannusrakenteeseen, ja näin voidaan jo harjoitteluvaiheessa luoda myös kustannustehokasta ajattelumallia opiskelijoihin. Headpowerin ollessa yritys, en voikaan tässä yhteydessä laittaa suoria linkkejä sivustoon, koska sen käyttö pohjautuu lisenssijärjestelmään. Voin käyttää sivuston materiaaleja, kunhan jätän tekijän merkit näkyviin.

Järjestelmän sisälle voidaankin muodostaa vakioharjoituksia ikään kuin pieni-muotoisia työmaakokonaisuuksia, joiden läpimenoajat saadaan riittävän lyhyiksi. Näin niitä voidaan käyttää harjoituksina koulutustilanteissa. Oleellista on, että oppimisympäristöni ja järjestelmään luodut työmaat ovat yhteensopivia. Samoin tärkeää on hyvin valmisteltu oppimisympäristö, joka on välttämätön edellytys järjestelmän hyödyntämiselle.

The screenshot shows the HeadPower web application interface. The top left features the HeadPower logo and the text "Työnohjaus, verkkoyhtiö Verkostotyö". Below this is a sidebar with a list of navigation links: "Villie Railo", "Sulje ikkuna", "Tehtäväläistä Verkostotyö", "Uusi verkostotyö", "Pientyöt", "Uusi pientyö", "Kaapelinäyttöt", "Uusi kaapelinäyttö", "Puunkaatoavut", "Uusi puunkaatoapu", "Liittymätyöt", "Uusi liittymätyö", "Hittaroinnit", "Uusi mittarointi", "Viankorjaukset", "Uusi viankorjaus", "Laskutusehdotukset", "Keskeytyspyynnöt", "Raportit", "Käyttöohjeet ja tuoteutiset", and "Helpdesk". The main form area is titled "Työn lisääminen" and contains several sections: "Perustiedot" with fields for "Uusi työ", "Työid", "Alityyppi", "Kiireysluokka", "Tunnisteet", "Tilaja", "Suunnittelija", "Maastosuunnittelija", and "Kuvaus"; "Vakiotehtävät" with a list of tasks; "Lisäohjeet ja yhteystiedot" with fields for "Ilkokuoliiset" and "yhteystiedot"; "Suunniteltu" with checkboxes for "Tilauksen vahvistus", "Työn aloitus", "Käyttöön otettu", and "Viimeistely"; "Tilaus- ja laskutustiedot" with radio buttons for "Tilataan tiettyä toimittajalta", "Kilpailutetaan urakkana", and "Tilataan konsernitoimittajalta"; "Työn sijainti" with fields for "Maakunta", "Kunta", "Kaupunginosa/cylä", "Osoite", "Lähiosoite", "Postiosoite", "Muuntopiiri", "Karttakoodi", and "Ajo-ohje". The bottom right corner shows "Toteutunut" with a checkbox.

Kuva 2 Työpaketin etusivusto <http://www.headpower.fi>

"Työpaketti" koostuu useasta eri "välilehdestä", joissa on suunnitelma työmaasta ja sen sijainnista, kuvaus työstä, työjärjestyksestä, rakennekuvista sekä

tarvikelistasta. Lisäksi järjestelmä antaa käyttöönottotarkastuspöytäkirjat sekä muut dokumentointiin liittyvät asiakirjat.

HeadPower Työohjeet, verkkoyhtiö 978704: Verkostotyö

Ville Raito Sulje ikkuna

Tehtävältä Verkostotyöt [x]

Uusi verkostotyö

Pienityt Uusi pienitys

Kaapelinäytöt Uusi kaapelinäyttö

Puunkaatoavat Uusi puunkaatoapu

Liittymätyt Uusi liittymäty

Mittaroinnit Uusi mittarointi

Viankorjaukset Uusi viankorjaus

Laskutusohjeet Keskeytyspyynnit

Raportit

Käyttöohjeet ja tuoteuutiset

Helpdesk

ID:

Perustiedot	Työsuu (1)	Liitteet (0/0)	Kommentit (0)	Yksiköt (0)	Budjetti
Työkohteen tiedot					
Työid	978704				
Alkiooppi					
Kiireysluokka					
Tunnisteet	Tunnus	Nimi	Tilauserittely		
Kuvas					
Vastat					
Työn tila					
Maakunta					
Kunta					
Kaupunginosa/kyliä					
Kunta					
Lähiosoite					
Postiosoite					
Muunnin					
Karttakoodi					
Ajo-ohje					
Liitteet					
Tilaaja	Tampereen Aikuiskoulutuskeskus				
Tilaaja	Railo Ville (0447906432, ville.railo@trak.fi)				
Suunnittelija	Railo Ville (0447906432, ville.railo@trak.fi)				
Maastosuunnittelija					
Makaja					
Makaja	(oma yhtiö)				
Nimi	Tampereen Aikuiskoulutuskeskus				
Laskuerittely					
Asiakirjat					
Liiteluettelot					
Laskutusohjeet					
Määräaika					
Hyväksytty					
Aikataulu					
Tila	Perustettu	Railo Ville	18.12.2013 11:05		
Perustettu	18.12.2013 11:05	Railo Ville			
Ruokattu	18.12.2013 11:05	Railo Ville			
Tilauksen vahvistus					
Työn aloitus					
Käyttöönotto					
Viimeistely					
Projekti hyväksytty					

HeadPower Työohjeet - 18.12.2013 11:05 - Sivun luentokäyttö 2469ms.
<https://tyon.headpower.fi/tyon/tyylo/tasaparams-tyylo-978704>
<https://tyon.headpower.fi/tyon/tyylo/tasaparams-tyylo-978704>

Kuva 3 Näkymä verkostotyöstä opiskelijalle (tuottajalle).

Hintatiedot ovatkin joko käyttäjän itsensä syötettävissä tai järjestelmän antamat hyvin viitteelliset, joiden tarkkuus riittää luomaan kuvan työn arvosta. Näin se kehittää opiskelijan käsitystä työmaiden ja valmiiden rakenteiden arvosta, mikä taas osaltaan kehittää arvostusta tekemäänsä työtä kohtaan.

HeadPower Työohjeet ja tuoteuutiset | Yleisohjeet | Hakutoiminto | Tulostus | Helpdesk

Vuosisivosto: 2014 Yksikköryhmä: Rakentamisyksiköt - Kokonaisyksiköt (5) Tyhjennä valittuna olevat yksiköt

Yhteiset	Sähköjohdon Yksiköt 2014 (SYJ) on julkaistu (2013-06-19)	Tuoteuutiset
0 Yhteiset	Sähköjohdon Yksiköihin on koottu kattavasti jakeluverkon suunnitteluun, rakentamiseen, kunnossapitoon, vianhoitoon ja palvelutoimintaan liittyvät yksiköt.	2013-06-19
02 Yhteiset	Version 2014 yksiköihin on tehty päivitys saatujen palautteiden ja kehitysehdotusten perusteella. Muutokset edelliseen vuosisivostoon löytyvät käyttöohjeiden Vuosisivomuutokset kohdasta.	2012-05-21
1 Pj-sähköjohdon	Kokonaan uutena yksikköryhmänä julkaistaan jakeluverkon kokonaisvaikuttamisen KVR-yksiköt. KVR-yksiköt sisältävät hankekohtaisesti suunnittelun, rakennusluvasta ja sopimukset, rakentamisen tarvittavien tai ilman, käyttöönnotot, mittaukset ja dokumentoinnin. Yksiköihin ei sisälly maankäytön korvaukset tai lupamaksut. Yksikköryhmä voidaan luvata yhdelle tai useammalle kohteelle hankesuorituksen perusteella. KVR-yksiköiden käyttöä tukevat tarvittaessa muiden yksikköryhmien yksiköt sopimuksen mukaan.	2011-06-16
11 Pj-ilmajohdot	Kunnossapitoyksiköihin on lisätty uutena osana alueverkon ilmajohdot. Kunnossapitoyksiköt kattavat nyt jakeluverkon, sähköasemien ja alueverkon kunnossapidon.	Sähköjohdon Yksiköt 2012 (SYJ) on julkaistu
15 Pj-makajapöytä	KVR-yksiköitä ja alueverkon kunnossapitoyksiköitä kehitetään edelleen, kuten muitakin yksiköitä, asiakaspalautteiden ja kehitysehdotusten sekä Sähköjohdon Yksiköiden ohjausryhmän kehitystyön perusteella.	
16 Jakokappi	Vuosisivostoon liittyvät ohjeet on jaettu Yleisohjeeseen 2014, Yleisohjeeseen KVR 2014, täydentävin HeadPower-ohjeisiin ja mahdollisiin yhteistyöohjeisiin ohjeisiin. Yleisohjeen tarkoituksena on olla yhteisen yleisohjeena yksiköitä käytettäessä. Täydentävin HeadPower-ohjeisiin ohjeisiin on koottu muita yksiköihin liittyviä ohjeita sekä tilaajan ja urakoitsijan välillä sovitavia asioita.	
19 Liittymät	SYJ 2014 julkaisun myötä myös SYJ ja VARA -sovelluksiin tehtiin muutama pieni parannus:	
2 Muutamat	- Vakiorakenteille annettui työtöyppit ja -ajat erotellaan vakiorakenteiden rakennetietokorttien alaosassa välillä Rakenne. Ellei yhtiö ole itse määrittellyt tarkkoja työaikoja rakenteille (lisämaksullinen ominaisuus), näytetään rakenteilla HeadPowerin korkean tason suuntaa-antavat työajat	
31 Pj-luokitusmuutamat	- SYJ Excel-tulosteisiin on lisätty ylimääräinen sarakke Tilajaohjeita ohjeet	
32 Pj-luokitusmuutamat	Lisätiedot:	
33 Pj-luokitusmuutamat	Ani Lapakko	
34 Pj-luokitusmuutamat	etunimi.sukunimi@headpower.fi	
35 Pj-luokitusmuutamat		
36 Pj-luokitusmuutamat		
37 Pj-luokitusmuutamat		
38 Pj-luokitusmuutamat		
39 Pj-luokitusmuutamat		
40 Kj-järjestelyt		
41-43 Kj-ilmajohdot		
44 Erotinrakenteet		
45 Kj-makajapöytä		
46 Kj-yleiskaapeli - asennus ilmaan		
48 Kj-jakokappi		
6 Pylväs- ja tukirakenteet		
61 Puupylväät		
62 Pylväsrakenteet		
63 Kallioerustukset		
64 Erkoispuerustukset		
651 Hankeet		
7 Kaapelikaivannot ja -kinnikkeet		
71 Kaapeliojat		
72 Kaapeliojan lisätyt		
73 Kaapelisuojat		
75 Putket		
8 Lisärakenteet		
83 Ristelyiden merkinnät		
85 Maadoitukset		

HeadPower Oy Sähköjohdon Yksiköt - 2.12.2013 8:32
Page generated in 235ms.

Kuva 4 Esimerkki sähköjakeluyksiköistä käsittelevästä sivustosta.

Koulutuksellisesti järjestelmän käyttö on myös aikaa säästävää, koska sieltä löytyvät vastaukset useimpiin teknisiin kysymyksiin. Samalla perehdytystuki ja videot tarjoavat hyvää itseopiskelumateriaalia, jonka paikkansapitävyyttä ei tar-

vitse itse tarkastaa. En lähde syvällisempään järjestelmän esittelyyn, vaikka käytän kyseistä portaalia myös muuhun koulutukseen. Portaali tarjoaa myös muuhun opetukseen erinomaisia ja soveltuvia aineistoja.

3 TYÖOHJAUSJÄRJESTELMÄN SOVELTUVUUS OPETUKSEEN

Käytettäessä todellista työnohjausjärjestelmää opiskelija tutustuu todelliseen työnohjaukseen ja ymmärtää paremmin työmaiden rakennetta sekä järjestystä. Samalla se kehittää käsitystä työmaahan liittyvistä järjestelyistä ja erilaisista toimista, jotka ovat oleellinen osa työtä nykypäivänä. Näin sen eri harjoitukset eivät ole irrallisia tekniikkaharjoituksia, niin kuin todella helposti saattaisi olla.

Harjoitusten ollessa työmaan kaltaisia on arvioinnissakin helppo pitää yhtenevää linjaa, koska on kyse samankaltaisista kokonaisuuksista. Näihin liittyy kaikki oleellinen koulutuksessa tarvittava tieto. Toimittaessa sähköalalla on oleellista, että työturvallisuutta ja työmaan järjestelmällisyyttä korostetaan. Lisäksi korostuu harjoitusten loppuunsaattaminen, mikä on oleellinen asia sähköalalla.

Harjoituksen arviointiin järjestelmä ei sovellu kokonaisvaltaisesti, mutta se antaa hyvän pohjan ja kertoo loistavasti järjestelyiden sekä organisoinnin tasosta. Lisäksi käytettäessä kustannuksia vertailuvälineenä voidaan osoittaa suorittajien tehokkuus. Tosin valvonnan osa on merkittävä, ettei tehokkuutta saavuteta turvallisuuden kustannuksella.

Järjestelmään onkin mahdollista luoda harjoitus, joka on selkeä ja lyhytkestoinen, mutta joka on hoidettava kokonaisuutena, jotta saadaan arviointiin tarvittava materiaali. Näin kasvatetaan myös opiskelijan vastuuta tehtävien loppuun tekemisestä. Lisäksi opiskelija saa kaiken tarvittavan materiaalin järjestelmästä, jolloin hänen muistiinpanonsa muodostuvat samankaltaisiksi ja niiden tulkitseminen jälkeenpäin on helppoa sekä loogista. Lisäksi hän saa kattavan materiaalin erilaisista yksittäisistä tiedoista rakennekuvineen, mittoineen ja tarvikelistoineen, jotka kuuluvat alaan. Samalla opiskelijalla on käytössään tietopankki, josta löytyy vastaus useimpiin teknisiin kysymyksiin.

Yksittäisen opiskelijan työsuoritukset tallentuvatkin järjestelmään ja näin opintojen etenemistä on helppo seurata. Samalla on mahdollista lisätä erilaisia harjoituksia, jos koetaan tarpeelliseksi painottaa jotakin osa-aluetta.

Kouluttajan näkökannasta selkeät harjoitukset, joista on tarvikelista sekä ohjeistus helpottavat harjoitusten järjestämistä. Samalla myös koulutusmateriaalien hinta on helpommin arvioitavissa, mikä taas helpottaa koulutusten kulujen budjetointia. Alkupanostuksen jälkeen onkin käsissä järjestelmä, jonka käyttöön esim. sijaisten perehdyttäminen on varsin helppoa ja kuka hyvänsä, jolla on tekniikkaosaaminen hallussa, voi tuurata kouluttajaa.

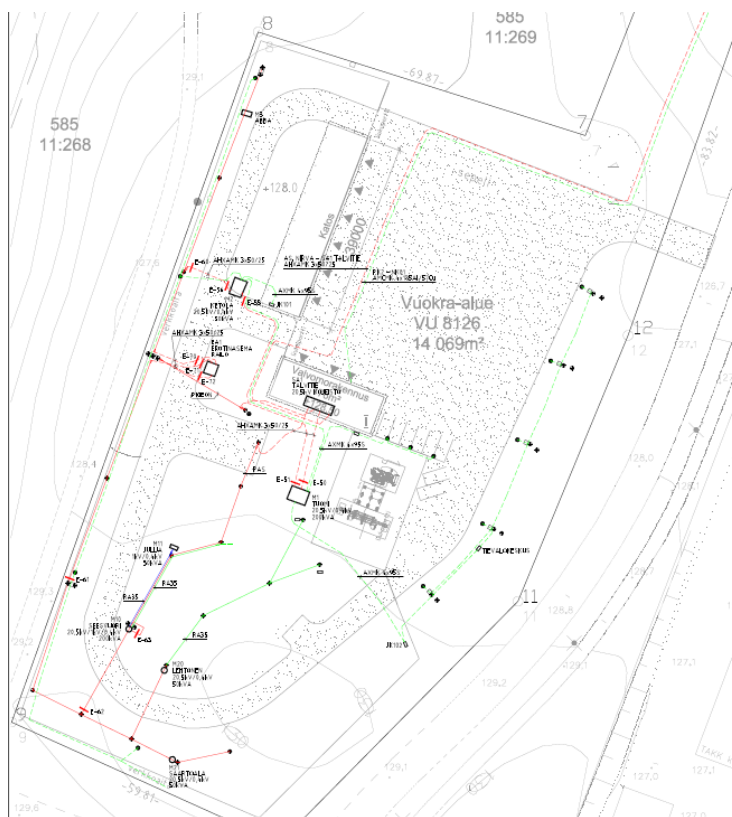
Harjoitusten rakentaminen lukujärjestykseen muodostuukin kokeilukurssien jälkeen varsin helpoksi ja harjoitusten poistaminen ja lisääminen käy helposti, jos tulee vaikka uusia menetelmiä tai vanhat poistuvat käytöstä. Tarpeellista on myös pitää lisätehtäviä tai pieniluontoisempia harjoituksia ”varastossa”, koska eritasoiset opiskelijat saavat harjoitusvalikoiman läpikäytyä eri ajassa ja joku saattaa tarvita kertaavia harjoitteita.

Perusmenetelmien opettamisen jälkeen kouluttajalle jääkin enemmän valvova tehtävä, jonka yhteydessä on helpompi antaa tukea heikommin suoriutuville. Lisäksi järjestelmän ylläpitäjä päivittää lakisääteiset asiat ja käytön tuki auttaa erilaisissa ongelmatapauksissa. Näin tiedot ovat aina ajantasaisia, mikä säästää aikaa, ja se on myös kouluttajien oman tietotaidon ylläpidon väline.

Koulutuksellisesti järjestelmä antaa mahdollisuuden käyttää opetusvideoita sekä muuta perehdytysmateriaalia, joten yllättävissä tilanteissa se toimii ”hätävarana”. Esimerkiksi sijaisuuksien tekijöille on helppo opastaa, mistä löytyy helposti käytettävää materiaalia yllättäviin tilanteisiin. Lisäksi ohjeet ovat valtakunnallisia ja näin välttään eroavaisuuksilta opetuksessa. Järjestelmän tunteminen edesauttaa myös työllistymistä.

4 JÄRJESTELMÄN HYÖDYNTÄMISEN HAASTEET OPETUKSESSA

Suurimpana haasteena järjestelmän käyttöön on varmasti ensimmäisten harjoitusten ja olemattoman yrityksen luominen järjestelmään. Lisäksi tulee olla oppimisympäristö, johon voidaan soveltaa todellisen kaltaisia työmaita. Kuvassa kuusi on esimerkki esimerkkikentän näkymästä, jonka pohjalta on suunniteltu johtokartta (kts kuva viisi).



Kuva 5 Oppimisympäristön johtokartta ja asemapiirros.



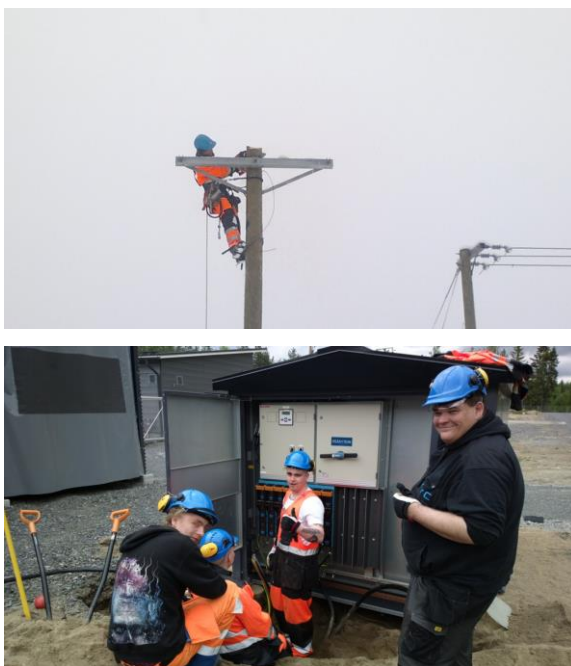
Kuva 6 Valokuva oppimisympäristöstä etelään päin.

Lisenssien hinta ja voimassaolo asettavat myös omat haasteensa. Kokeiltuani järjestelmää voinkin todeta, että vain huolella järjestetyt harjoitukset, jotka vastaavat kuvausta toimivat. Jos esimerkiksi tarvikkeista on puutetta tai työmaa on huonosti suunniteltu venyy sen menoaika välittömästi niin, että arvioinnin tekeminen järjestelmän tukemana muuttuu lähes mahdottomaksi. Melko suuren alkutyön jälkeen näenkin, että järjestelmä parantaa koulutuksen laatua ja tehokkuutta. Opiskelijat saavat näin parhaan hyödyn käyttämälleen ajalle myös työelämässä.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Sähköverkko-oppimisympäristö ja työnohjausjärjestelmä yhdessä luovatkin sosiaalisen ja fyysisen oppimisympäristön sekä tukee tutkivaa oppimista, vaikka varsinaista tutkimusta ei tarvitsisikaan tehdä. Lisäksi tehtävien ja ohjeistusten hakeminen järjestelmästä lisää opiskelijoiden omien näkemysten käyttömahdollisuutta, muuten niin säädellyssä ja määritellyssä sähköteknisessä opetuksessa. Tämä taas lisää keskustelua ja näin oppimistilanteesta tulee sosiaalinen, jonka on todettu parantavan oppimista.

Mielekkään oppimista tukevan kontekstin luominen fyysisen oppimisympäristön ja työnohjausjärjestelmän avulla tukeekin oppimista paremmin kuin irralliset harjoitukset ja luokkaopetus. Kouluttajan luomien harjoitusten organisoiminen järjestelmän avulla yhdessä sähkökentän kanssa luovat oppimisympäristön, joka on sosiaalinen, fyysinen ja edistää oppimista. Kuvissa 7 ja 8 ilmenee miten opiskelijat suorittavat Headpower - järjestelmän ohjaamia harjoituksia.



Kuvat 7 ja 8 Opiskelijoita oppimisympäristössä.

Manninen & Pesonen (1997) ovat määritelleet oppimisympäristön seuraavasti: ”Oppimisympäristö on paikka, tila, yhteisö tai toimintakäytäntö, jonka tarkoitus on edistää oppimista. Oppimisympäristö on paikka tai yhteisö, jossa ihmisillä on käytössään erilaisia resursseja, joiden avulla he voivat oppia ymmärtämään erilaisia asioita ja kehittämään mielekkäitä ratkaisuja erilaisiin ongelmiin. Sähkökentän” ja työnohjausjärjestelmän yhdistelmässä toteutuvatkin niin fyysinen, sosiaalinen, tekninen, paikallinen kuin didaktinen oppimisympäristö. (Manninen, J. & Burman, A. & Koivunen, A. & Kuittinen, E. & Luukannel, S. & Passi, S. & Särkkä, H., 2007.)

Nyt vuonna 2014 oppimisympäristön ollessa käytössä voinkin sanoa, että hanke on edennyt ajoittain hitaammin kuin alkuperäinen suunnitelma. Voinkin sanoa, että tällaisen hankkeen ennakoiminen täydellisesti on täysin mahdotonta ja haastavana projektina vaatii kaikkien asianomaisten paneutumisen projektiin. Kaikki ympäristön rakenteet eivät välttämättä ole käyttöasteeltaan järkeviä, mutta kokonaisuutena varsin hyvällä tasolla. Lisäksi oppimisympäristön joustavuuden vuoksi olemme pystyneet sisällyttämään alueelle muiden alojen koulutusta, mikä lisää käyttöastetta merkittävästi, ja tekee näin oppimisympäristöstä tehokamman myös taloudellisesti.

6 LÄHTEET

Headpower – portaali. Saatavilla

<http://www.headpower.fi/ratkaisumallit/sahkoverkostoihin> . Luettu 13.3. 2014

Manninen, J. & Pesonen, S. 1997. Uudet oppimisympäristöt. Aikuiskasvatus 4/97.

Manninen, J. & Burman, A. & Koivunen, A. & Kuittinen, E. & Luukannel, S. & Passi, S. & Särkkä, H. (2007). Oppimista tukevat ympäristöt. Johdatus oppimisympäristöajatteluun. Opetushallitus: Helsinki